

I SELETUSKIRI

1 ÜLDOSA

Käesolev töö on koostatud kinnitu Liblika tn 3 esindaja tellimusel.

Kinnistule on kavandamisel kahe korteriga elamu (käesoleval ajal hoonestus puudub).

Kinnistule on koostamisel arhitektuuribüroo MiHo OÜ poolt „Liblika tn 3 kahe korteriga elamu“, töö nr 23-2019.

Käesoleva tööga projekteeritakse Liblika tn 3 kinnistule veevarustuse ja reoveekanaliseerimise liitumispunktid ja liitumistrassid.

Projekteeritav kanalisatsioonitorustik on planeeritud rajada lahtisel ehitusviisil. Projekteeritav veetorustik on planeeritud rajada maksimaalselt kinnisel ehitusviisil.

Ehitustööde teostamisel tuleb arvestada kooskõlastuste koondnimekirjas märgitud tingimustega.

Geodeetiline alusplaan on koostatud Throne OÜ poolt 2019 a. töö nr.G19100.

Ehitusgeoloogilised uuringud koostatava projekti tarbeks ei tehtud.

Projekti tegemisel pole teada muude kolmandate isikute kehtestatud tingimusi ja/või nõudmisi tehtavale tööle.

Projekteerimisel on arvestatud järgmiste normide ja nõuetega:

EVS 932:2017 EHITUSPROJEKT

EVS 843:2016 LINNATÄNAVAD

EVS 932:2017 HOONE EHITUSPROJEKT

SELETUSKIRI

EVS 848:2013 VÄLISKANALISATSIOONIVÕRK

EVS 846:2013 HOONE KANALISATSIOON

EVS 921:2014 VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRK

EVS 835:2014 HOONE VEEVÄRK

RIL 77-2013 – PLASTTORUDE PAIGALDAMISE JUHEND PROJEKTEERIJALE JA EHITAJALE

VEE- JA SURVEKANALISATSIOONITORUSTIKENA KASUTATAVAD

POLÜETÜLENTORUD PEAVAD VASTAMA STANDARDILE EVS-EN 12201.

MINIMAALNE SURVEKLASS PN10.

2 EHITUSGEOLOOGILISED TINGIMUSED

2.1 GEOLOOGILINE EHITUS

Geoloogilises plaanis esineb piirkonnas liivad ja saviliivad.

3 VEEVARUSTUS

3.1 OLEMASOLEV OLUKORD

Kinnistul veevarustus käesoleval ajal puudub (puudub ka liitumispunkt ühisveega). AS Tallinna Vesi andmetel paikneb lähim veetorustiku eelvol Koskla tänaval, kus kulgeb AS Tallinna Vesi andmetel DN100 mm veetoru (malm).

Ühisorustikus on tagatud vabaveerõhk normaalolukorras 380 kPa, tulekahju olukorras 100 kPa.

Välistulekustutusvesi 10 l/s on tagatud Koskla tänav 7 kohal paiknvast hüdrantist.

3.2 PROJEKTEERITUD VEETORUSTIK

Perspektiivse kahe korteriga elamu arvestuslik veetarbimine kokku:

$Q_d = 1,2 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{ha} = 0,05 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_a = 0,82 \text{ l/s}$.

Kinnistul Liblika tn 3 veevarustuse tagamiseks projekteeritakse alates Koskla tänaval paiknevast DN100mm veetorust (malm) kuni Liblika tn 3 kinnistuni PE De110mm veetoru.

Projekteeritava De110mm veetoru ühendus olemasoleva veetoruga teostada tõmbekindlalt sõlmes V-2 malmist kolmikuga.

Sõlmest V-2 projekteeritakse De110-32mm veetoru Liblika tänav 3 kinnistuni.

Projekteeritavast De110mm (sõlmest V-4) veetorust projekteeritakse kinnistu Liblika tn 3 tarbeks harutorustik ja liitumispunktid MK1-1 ja MK1-2 (DN25, PE-PE ühendust võimaldavad sulgeseadmed). Ehitustöödel tagada sulgeseadmete vaheline valgusvahe min. 0.5m.

Kinnistusesse veetorustiku väljaehitamiseni sulgeda liitumispunktist rajatava De32 mm PE toru ots elektrikeevis otsakorgiga (joonisel Leht VK-1 tähistatud sõlmega V-8 ja V-9), mis asendatakse kinnistule rajatava torustiku ehitamisel PE keevismuhviga.

Projekteeritud sulgeseadmete (MK1-1 ja MK1-2) ja otsakorgi (V-8 ja V-9) vahele paigaldada vähemalt 1 m toru).

Kinnistu liitumistorustik rajada PE PN10 De32mm torudest alates sõlmest V-8 ja V-9 kuni elamu mõõdusõlmedeni. Projekteeritavad peaveemõõdusõlmed (mõõtjaga DN20 ja mõõtjaga DN15 kastmisvee arvestamiseks) paigaldada vahetult peale veesisestust korterite 1. korrusel asuvasse teh.ruumi. Kastmisveearvesti (kortertüüpi, DN15, pikkus 110 mm, paigaldus horisontaalne), monteerib AS-i Tallinna Vesi töötaja eelnevalt paigaldatud konsoolile.

Veetorustiku läbiviik vundamendist rajada hülsstordes d63mm (hülssi ja veetoru vaheline tühimik sulgeda väljast veetihedalt).

Projekteeritava torustiku tsoneerimiseks projekteeritakse Liblika ja Koskla tänava veesõlme sulgemissiibrid DN100.

Võimaldamaks projekteeritud De110mm veetorustiku loputust projekteeritakse projekteeritavale veetorustikule (sõlmest V-5) loputust võimaldav maa-alune E-tüüpi soojustatud hüdrant (TH-1), mis paigaldada vastavalt AS Tallinna Vesi nõuetele vastavasse PE seadmekaevu (siseläbimõõduga 1000 mm). Seadmekaevu puhas sissepääsu ava peab olema minimaalselt 360 mm.

Projekteeritav hüdrant märgistada vastavalt AS Tallinna Vesi nõuetele.

Paigaldatav hüdrant seadmekaevus peab vastama EVS-EN 14339:2005 standardi nõuetele. Hüdrandi sulgelemendi spindlipikendus ei tohi asuda tõusutoru sees. Hüdrandi ja peatoru (või tänavatoru) vaheline harutoru peab olema võimalikult lühike.

Paigaldatav hüdrant märgistada vastavalt siseministri 01. jaanuari 2012. a määrusele nr 37 toodud nõuetest:

- Kui hüdrandi viita ei ole võimalik paigaldada aiale, hoone seinale või posti külge, tuleb viit paigaldada metallist alusplaadile, mis toetub kahele postile. Postid peavad olema metallist ümar- või nelikanttorust, mõõduga minimaalselt 25 mm. Postide alumine osa peab olema valatud betoonist vundamendi sisse.
- Hüdrandi viit peab olema roostevabast metallist või alumiiniumist.
- Hüdrandi asetus seadmekaevus peab võimaldama tühjendusklapi vahetamist. Tühjendusklapp peab tühjenema kaevu sisse.
- Kaevus peab olema roostevaba tagasivooluklapiga trapikomplekt mis paikneb kaevu põhjast 25mm kõrgusel et vältida sette sissevoolu. Kaev peab olema topelt põhjaga et mahtutada ära trapikomplekt. Kaevu välispõhi peab olema sile.
- Hüdrandi kinnitus ei tohi takistada vee voolu trappi ehk see peab olema avaga või põhjast kõrgemal.
- Drenaažitoru tuleb ümbritseda killustiku ja filterkangaga. Drenaažitoru pikkus ja läbimõõt peab olema selline et see mahutaks kogu hüdrandi tõusutorus oleva vee.
- Hüdrandi luugikomplekt peab vastama AS Tallinna Vesi nõuetele

Projekteeritavate ühenduste täpne skeem ja uue ühenduse teostamine täpsustada kaevetöödel.

Projekteeritava veetorustiku ühendus olemasoleva d100mm veetorustikega teostada sõlmes V-2 tõmbekindlalt (kasutades selleks ettenähtud äärikutega tolerantliitmike).

Projekteeritava veetorustiku hargnemine sõlmes V-5 teostada PE kolmikuga De110x110.

Projekteeritud De110mm torustikult hargnemisne Liblika tn 3 kinnistule teostada el.keevisadulatega De110/40. Projekteeritud hargnemine sõlmes V-7 (De40/40) teostada PE kolmikuga.

Ehitustöödel tagada kõigi klientide veeühenduste ümberühendus uuele torustikule ja reovete kanaliseerimine.

3.3 VEETORUSTIKE MATERJALID

Plastmassist survetorud peavad vastama RIL77 p.2 „Torud ja toruliitmikud ja kanalisatsiooni-kaevud“ nõuetele. Torude käsitlemine, transport ja ladustamine peab toimuma vastavalt RIL77 p.2.4.

Toru materjal peab vastama standardile EN12201. Veetorustik ehitada PE PN10 PE100 SDR11 survetorudest ja vähemalt PN10 ühendusosadest.

PE torude ühendamiseks kasutada elektrikeevis ühendusi. Kui kasutatakse äärik- või spetsiaalseid ühendusdetalle, siis ühenduse surveklass peab olema vähemalt PN10.

Maakraan, siiber peab vastama DIN 3352 osa 4 nõuetele ja olema varustatud spindlipikenduse, kaitsetoru, tsentreerimisrõngaste ja kaiega.
Kinnisel ehitusviisil paigaldatav veetoru peab olema selleks ettenähtud.
Kaevikuta ehitusmeetodil rajatavate torude toru peab olema toodetud vastavalt PAS1075 nõuetele ja selle tootmiseks kasutatav materjal peab vastama PAS1075 nõuetele.

Kasutatavad hüdrant, kaev, torud, maakraanid, siibrid, spindlid ja spindli kaped peavad vastama AS Tallinna Vesi tehnilistes nõuetes esitatud nõudmistele.

4 KANALISATSIOON

4.1 OLEMASOLEV OLUKORD

Käesoleval ajal puuduvad kinnistul Liblika tn 3 sademevee- ja reoveekanaliseerimisega liitumispunktid.

Liblika tänaval kulgeb d300mm reoveekanaliseerimine.

4.2 PROJEKTEERITUD KANALISATSIOON

Roevetekanaliseerimine

Kinnistul paikneva kahe korteriga elamu arvestuslik reovee vooluhulk:

krt.1 $Q_d = 0,6 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{hk} = 0,025 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_a = 1,5 \text{ l/s}$.

krt.2 $Q_d = 0,6 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{hk} = 0,025 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_a = 1,5 \text{ l/s}$.

Kinnistu reovete kanaliseerimiseks Liblika tänaval kulgevasse ühiskanalisatsiooni projekteeritakse olemasoleva vaatluskaevu K-1 (betoonkaev DN800mm) asukoht uus betoonkaev (soonte ja tihenditega kaev). Asendatavast kaevust K-1 projekteeritakse d160mm PVC SN8 reoveetoru projekteeritavasse liitumispunkti K1-1 (PE kaev 200). Kinnistusesse kanalisatsiooni väljaehitamiseni sulgeda liitumispunktist K1-1 rajatava d160 mm PVC toru otsakorgiga sõlmes KK-1 (otsakorgi ja liitumispunkti vahele paigaldada min 2 m toru).

Kinnistul paikneva korterelamu reovete kanaliseerimiseks ühiskanalisatsiooni projekteeritakse reovee väljaviigud KV-1 ja KV-2. Väljaviigust KV-2 projekteeritakse d110mm PVC SN8 reoveetoru läbi projekteeritava PE vaatluskaevu K1-3 (400/315mm) projekteeritavasse PE kaevu K1-2 (400/315mm).

Väljaviigust KV-1 projekteeritakse d110mm PVC SN8 reoveetoru projekteeritavasse PE kaevu K1-2 (400/315mm).

Projekteeritavast PE kaevust K1-2 projekteeritakse PVC D160mm SN8 reoveetoru projekteeritavasse liitumispunkti (kaevu K1-1), ühendus teostada punktis KK-1. Projekteeritud d160mm reoveetoru ühendus kaevu K-1 (betoon) teostada veetihedalt nt. Aseka Ultra Seal P-201 pasta (Cetco Redstop Waterstop vuugilint koos Xypex Patch&Plug seguga).



Foto kaevu K-1 (vaade päisele)

OÜ Torudisain, Silver Raud 19.06.2019

Töö nr. 20192434

Liblika tn 3, Liblika tänav T1, Kristiine LO, Tallinn

Kinnistu Liblika tn 3 veevarustuse ja kanalisatsiooni tööprojekt



Foto kaevu K-1 (vaade põhja)

Kaevu veetiheduse tagamiseks kasutada selleks ettenähtud segusid.

NB! Kanalisatsiooni paisutuskõrguseks on liitumiskaevu K-1 luugi kõrgusarv (6.72*+10 cm), nimetatud kõrgusest allapoole paigaldatud sanitaarseadmete äravoolud pumbata üle paisutuskõrguse või kaitsta uputuse vältimiseks töökindla tagasilöögiklapi või siibriga. AS Tallinna Vesi ei vastuta paisutuskõrgusest allpool olevatest seadmetest tingitud uputuse eest. Asendatava kaevu (K-1) asukohta jääv vana kaev kaevata välja ja utiliseerida vastavalt nõuetele). Asendataval kaevul K-1 paiknev luuk tagastada Tallinna Vesi AS-le.

Sademeveekanaliseerimine

Kinnistu katuselt valguvad sademeveed hajutatakse ja immutatakse kinnistu piires pinnasesse.

Sademevete kanaliseerimine reovetekanalisatsiooni on keelatud!

4.3 KANALISATSIOONITORUSTIKE MATERJALID

Projekteeritud PE või PP reoveekanaliseerimise vaatluskaevuna kasutada käesoleva projektiga **tehases valmistatud** vaatluskaevusid.

Betoonkaevuna kasutada tihenditega ja valtsitud äärega veetihedatest raudbetoonrõngastest kaevu. Rõngaste valmistamiseks kasutatav betoon peab

sisaldama veetihedust tagavat lisandit ning vastama tugevusklassile C30/37 või olema samaväärne.

Kaevu tõusu- ja teleskoopitoru minimaalne rõngasjäikus SN2 kN/m². Kaevupõhi peab olema voolurenniga. Kaevud peavad olema veetihedad. Kaevud peavad vastama standardile EVS-EN 13598-2. Reoveekaevuna kastada nt (nt. Pipelife Eesti poolt toodetud keeviskaevu).

Kaevud ja kaaned ümbritsetakse külmakerketa liiva või kruusaga. Täide tihendatakse lähedaseks põhipinnase kandvusele.

Kaevud ehitatakse kõrguselt sellistena, et kaevu kaant oleks võimalik tõsta hiljem vajalikule kõrgusele. Kaevud rajada esialgu olemasoleva maapinna kõrgusmärke arvestades ja samasuguse kaldega.

Teleskoobi pikkus ei tohi olla üle 800 mm. Teleskoobi ülekate kaevus peab olema vähemalt 150 mm.

Haljasaladel paigaldada kapede ja kaevu luukide alla tihendatud liivalusele betoonist tugirõngas.

Pinnasesse paigaldatavad poldid, mutrid, seibid peavad olema roostevabast terasest AISI 316.

Torustike materjal peab vastama kehtivatele rahvusvahelistele standarditele ning kõikidel torudel peavad olema standardile vastavad märgistused.

Reoveekanalisatsioonitorustikena kasutatakse uusi, kõrge kvaliteediga täisseinalisi PVC SN8 torusid d160-110mm (nt. Pipelife Eesti AS, Uponor Eesti AS).

Kanalisatsiooni plasttorudest isevoolsete torustike ehitamiseks kasutatakse standardile SFS 3443 (DIN 16961) või sellega võrdsele standardile vastavaid torusid.

Kasutatavad kaevud ja luugukomplektid peavad vastama AS Tallinna Vesi nõudmistele!

4.4 EHITUSAEGSE VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI TAGAMINE

Ehitustööde ajal tuleb sobival meetodil vastavad teenused säilitada ning tagada teenuse ja kulumõõtmise selline tase, nagu see oli enne ehitustöödega alustamist. Tarbijaid võivad ilma veevarustusega olla kuni 6 tundi. Kanalisatsiooniteenust ei tohi katkestada üle 1 tunni. Tervishoiu-, hooldekande, õppe- ja kasvatusasutuste veevarustuse katkestused ei ole lubatud, vajadusel tuleb ette näha ajutise torustiku ehitus.

Ajutise veevarustuse korraldamiseks võib kasutada olemasolevat torustikku ühendades sinna ajutised ühendustorustikud. Tagada tuleb ajutise torustiku korrashoid ja külmal ajal mittejäätumine.

Kõikidel sellistel juhtudel tuleb mõjustatud kinnistuid teavitada kirjalikult tähtitud kirjaga ning kohalikes ajalehtedes vähemalt 5 kalendripäeva enne teenuste katkestamist.

4.5 EHITUSAEGSE KANALISATSIOONI ÜLEPUMPAMINE, AJUTISED TORUSTIKUD JA EELVOOL

Ehitusaegse kanalisatsiooni ülepumpamiseks kasutada nn Vortex tüüpi tööratas või vastava konstruktsiooniga pumpasid, mis võimaldavad pumbatavas vedelikus sisalduva fraktsiooni ja heljumi ärapumpamise. Ülepumpamiseks kasutatav pump paigaldada kaevu, millest väljuv torustik plaanitakse sulgeda. Ülepumpamise eesvooluks kasutada töökorras oleva ühiskanalisatsiooni vaatluskaevu.

Tagada tuleb ajutise kanalisatsioonitorustiku korrashoid ja külmal ajal mittejäätumine.

4.6 EHITUSAEGSE VEE PEATORU SULGEMISE VÕIMALUS

Vee peatoru sulgemise vajadusel tuleb torustiku sulgemine tellida AS-lt Tallinna Vesi üheksa kalendripäeva ette. Ajutise veevarustuse tagamiseks tuleb paigaldada piirkonda üks või mitu teisaldatavat veemahutit, mis suudavad tagada piirkonna elanikkonna esmase veevajaduse.

Tarbijaid võivad ilma veevarustusega olla kuni 6 tundi. Tervishoiu-, hooldekande, õppe- ja kasvatusasutuste veevarustuse katkestused ei ole lubatud, vajadusel tuleb ette näha ajutise torustiku ehitus.

4.7 Ehitustööd ehitiste ja rajatiste lähedal

Ehitustöödel tuleb tööde teostajal rajatiste valdajatega täpsustada ja tähistada rajatiste asukoht. Ehitaja on kohustatud täita nimetatud rajatiste valdajate poolt esitatavaid nõudeid rajatiste läheduses töötamisel.

Vastavalt olemasolevate hoonete ja rajatiste iseloomule tuleb nende läheduses tööde teostamiseks valida sobiv tehnoloogia (vibratsiooni vältimine) rajatist kahjustava mõju vältimiseks. Ehitustöödel vaidluste vältimiseks rajatise kahjustuste üle hoonete seisukord fikseerida enne ehitustöid (fotografeerida). Vigastuse avastamisel tuleb sellest kirjalikult informeerida ehitise valdajat. Ehitise kasutuskõlblikkus tuleb taastada võimalikult lühikese ajaga. Tööde käigus kahjustatud ehitiste endisele kujule taastamiseks, samuti nende mittefunktsioneerimisest põhjustatud kahjude hüvitamiseks vajalikud kulud tuleb kanda tööde teostajal.

Kohtades, kus olemasolevate tehnovõrkude täpne kõrgus ja asukoht ei ole ka valdajatele teada (näit. olemasolevad дренаazitorustikud, kaablid, kaablitorud ja survetorud), tuleb arvestada olemasolevate ja teadmata asukohaga rajatiste võimalikust ümber- paigutamisest tuleneva kuluga (alternatiiviks on projekteeritud rajatise ehitamine projektiga näidatust erinevale kõrgusele). Tööde teostajal tuleb arvestada kuludega, mis tulenevad projektis märgitud ja tegelikult olemasolevate torustike ühendamiseks vajaminevate detailide erinevusest.

Tööde käigus likvideeritud või kahjustatud geodeetilise võrgu punktid tuleb peale tööde lõpetamist taastada. Taastamisest tulenevad kulud kannab tööde teostaja. Tööde teostajal tuleb arvestada kuludega, mis tulenevad ehitustöödel kahjustusi saanud või hävinud piirdeaia või teiste rajatiste taastamisega.

4.8 Rakendatavad meetmed töötamiseks liinirajatiste kaitsevööndis

Projektiga hõlmatavas piirkonnas on väljaehitatud liinirajatised. Töötamiseks liinirajatiste kaitsevööndis on kohustuslik juhinduda järgnevast:

- Enne kaevetööde alustamist tuleb selgitada välja liinirajatiste (sidekanalisatsioon, kaablid, õhuliin ja sidekapid, torustikud) asukohad ja sügavused, et vältida nende võimalikku kahjustamist ja lõhkumist ehitustööde käigus. Tööde teostamine liinirajatiste kaitsevööndis on lubatud võrgu haldaja poolt väljastatud tööloa alusel.

- Tööde teostamisel kaitsevööndis täita seaduses kehtestatud nõudeid (nt. Elektroonilise Side seadusega). Kaevetöid tuleb teostada nii, et ei tekiks liinirajatiste vajumisi, nihkumisi, kaablite väljavenitamist jne. Kaevikute seinad tuleb toetada. Töötamine raske tehnikaga kaevude peal ja nendest ülesõit on keelatud.

- Lahtikaevatud liinirajatised on vaja toetada ja kaitsta mehaaniliste vigastuste eest ning varguse vastu.

- Peale ehitustööde lõppu sidekanalisatsiooni kaitsevööndis, teostada kanalisatsiooni läbitavuse kontroll ja koostada vastav akt. Enne lahtikaevatud liinirajatiste katmist tuleb teostada liinirajatiste ülevaatus ja koostada kaetud tööde aktid.

- Kui läbitavuse kontrolli käigus on selgunud, et tööde käigus on kanalisatsioonile tekitatud vigastusi, nihkeid, vajumisi, jne tuleb sidekanalisatsioonile lisada kaks 100 mm PVC OPTO toru ja siduda need kaevudega.

- Kõik sideliinirajatiste kaitseks vajalikud tööd teostab ja vajalikud materjalid hangib töövõtja omal kulul.

4.9 TORUSTIKE PAIGALDUS JA KAEVIKU TÄIDE

4.9.1 Kaevik

Kaeviku põhja minimaalne laius on 1.0 m. Kaevudest peavad kaeviku seinad jääma vähemalt 200 mm kaugusele. Kaeviku põhi tihendada min 90%, aluspind peab olema kuiv.

4.9.2 Tasanduskiht

Kui väljaspool liiklustsooni on pinnas aluskihiks sobiv, siis võib survetorustiku $\geq \text{PN}10$ rajada otse aluspinnasele (aluspinnas ei tohi sisaldada aluskihi paksuseskive (materjali ühe osa suurim suurus 10% toru läbimõõdust).

Kui kaevikus on torustikud erineval kõrgusel (torustike vahe alumise torustikuga võrreldes on üle 1 m, mõõdetuna alumise toru laest kuni ülemise toru aluseni), tuleb iga torustiku alla teha oma aluskiht, kusjuures ülemise torustiku aluskiht pannakse alumise toru lõpptäitekihi peale.

Torustikud, mille läbimõõdud on suuremad De110mm ja väiksemad kui De 200 mm võib esmases täites (tasanduskiht, külgtäide ja algtäide) kasutada liiva või looduslikku kruusa, mille osiste maksimaalne läbimõõt ei ületa 20 mm. Killustiku kasutamise korral võib maksimaalne osise suurus olla 16mm ehk fraktsioon 8-16mm ja kihi paksus $h=150 \text{ mm}$

Torustikele (olenemata materjalist), mille läbimõõt on väiksem või võrdne De110 mm tuleb esmane täide teostada liiva või loodusliku kruusaga (maksimaalne osise suurus 20 mm).

Tasanduskihi minimaalne tihendusaste peab olema vähemalt 90%

Enne torude paigaldamist kontrollida, et torudel ja tarvikutel ei oleks kahjustusi.

4.9.3 Toru paigaldus

Paigaldus peab olema kooskõlas RIL 77 ja valmistajatehase poolsete soovitustega torude, ühenduste ning seadmete paigaldamiseks ja ladustamiseks ehituse territooriumil.

Veetorstike liitmikud täpsustatakse ehituse käigus sõltuvalt ehitusjärjekorrast ja olemasolevate torustike reaalsest paiknemisest ja läbimõõtudest.

Torud asetatakse kaeviku tasanduskihile nii, et toru toetuks pinnasele ühtlaselt terves pikkuses. Paigaldamistööde ajaks tuleb torude otsad tihedate kaitsekorkidega sulgeda.

Projekteeritud kanalisatsioon, mille sügavus maapinnast jääb vähem kui 1.4 m maapinnast soojustada soojustusplaadiga 2x50mm (alt avatud karp) või kasutada eelisoleeritud torusid.

Välisveetoru paigaldatakse toru pealispinnast mõõtes min. -1.8 m sügavusele maapinnast. Projekteeritud veetoru, mille sügavus maapinnast jääb vähem kui 1.8 m maapinnast soojustada.

Kapede paigaldusel arvestada AS Tallinna Vesi tehniliste nõuetega.

Rajatava veetorstiku paigaldamisel tuleb torustiku külge kinnita asukoha määramiseks min 2,5mm² ristlõikega isoleeritud vaskkaabel, pinnasesse jäävad kaabli jätkud peavad olema veetihedad. Kaabli otsad tuua tänaval kape alla ja veemöödusõlme.

Kinnisel ehitusviisil rajatav veetorstik märgistada, kas 6 mm PE kattega terastrossiga või tõmmatakse veetoru kõrvale d25mm plasttoru, millesse on eelnevalt paigaldatud 2,5mm isoleeritud vaskkaabel.

Kaevetöödel arvestada vajadusega riputada ja toestada olemasolevad kaablid.

Ehitatava torustiku kohale (30...40 cm toru laest) paigaldada hoiatuslint vastava kommunikatsiooni nimega.

Kaevetöödel arvestada vajadusega riputada ja toestada olemasolevad kaablid.

4.9.4 Tagasitäide

Algtäitematerjal lisatakse kolmes osas. Algtäite materjalina kasutada tasanduskihis kasutatud materjale: kanalisatsioonil killustik (fr. 8-16mm) ja veetorul liiv.

Algtäitematerjali filtratsioonimoodul min 0.5m/ööp

Esimene osa algtäitekihist ulatub poole toru kõrguseni. Kihi käsitsi tihendamise ajaks tuleb toru ankurdada, et toru töö käigus paigast ei nihkuks. Teises osas tehakse tagasitäidet toru pealispinnani ja tihendatakse toru ümbruses käsitsi, kaugemalt võib tihendada mehhanismidega.

Kolmas täitekiht peab ulatuma vähemalt 300 mm torulae peale. Kiht tihendatakse nii, et torud ei nihku ega aluspõhja struktuuri ei rikuta.

Lõpptagasiäiteks toru peale kasutatav pinnas peab olema tihendatav, materjal ei tohi sisaldada orgaanilisi aineid, kive, betooni tükke. Liiklus maa-alal täidetakse torustiku kaevik liivaga kuni tee aluskonstruksioonideni.

Lõpptäitematerjali filtratsioonimoodul min 0.5m/ööp. Algtäitematerjalide kihtide tihendusaste projekteeritud teede all 98%, mujal 95%

Tagasiäite ja katendite rajamisel tagada kaevuluukide ja kapede jäämine teekatte tasapinnale.

Peale tööde teostamist haljastus ja teekatted taastatakse.

5 Ehituskaeviku toestamine

Ehituskaeviku toestamise vajadus konkreetsel tööloigul otsustatakse Töövõtja poolt sõltuvalt tööde teostamise ajal valitsevatest ehitustingimustest. Töövõtjal tuleb ehituskaevik toestada nii, et kõik ohutusnõuded oleksid tagatud. Inseneril on õigus nõuda süvendite külgede ja lahtiste kaevikute nõlvade stabiilsuse tagamiseks toetuse tegemist või muude meetodite kasutamist.

Üldjuhul rakendatakse kaevikute seinte vertikaaltoestamist siis, kui alumine tasapind on allpool pinnasevee taset või kui kaeviku seinte kallete kaevetööde teostamiseks pole piisavalt ruumi. Ehituskaeviku toestamisel on ettenähtud kasutada tehases valmistatud tugikilpe ja vahetugesid.

6 VEETÕRJE EHITUSKAEVIKUST

Veetõrjetööde vajadus ja aeg sõltub veetasemest pinnases ehitustööde ajal ning pinnase omadustest konkreetsel kaeviku lõigul.

Töövõtja tagab tööjõu, materjali ja seadmed nende tööde tegemiseks, mis on vajalikud põhjaveetaseme ja hüdrostaatilise rõhu alandamiseks ning kontrollimiseks, et kaeve- ja ehitustööd saaks teostada kuivas keskkonnas.

Veetõrjega tuleb tagada veetaseme püsimine ehituskaeviku põhjast allpool võimaldamaks rajatiste nõuetekohast paigaldust ning kaeviku tagasiäite tihendamist.

7 TORUSTIKE RAJAMINE KINNISEL MEETODIL

Enamikel juhtudel on toru kinnisel meetodil paigaldamine ehk suundpuurimine kaheetapiline protsess. Esimeses etapis toimub pilootpuurimine, puurpea ja puurvarraste abil lähtepunktist kuni lõpp-punktini, mööda projekteeritud torustiku keskjoont. Teises etapis suurendatakse esmast ava soovitud diameetrini selleks, et oleks võimalik paigutada sinna nõutava läbimõõduga toru.

Pilootpuurimise ajal pumbatakse bentoniit mööda puurvarraste keskel olevat ava puurivarda peani. Läbi düüside tungivad bentoniidisegu joad lõikavad pinnast ja võimaldavad pinnaseosakesi eemaldada, uhtudes need maapinnale, kus nad

settivad kogumismahutis. Puurimise suunda juhitakse, pöörates pead vastavalt kas alla, üles, paremale või vasakule.

Pilootpuurimist jälgitakse spetsiaalse lokaatori abil. Puurimispeas oleva anduri info edastatakse raadiosignaali kaudu maapinnal asuvale lokaatori displeile, kus arvuti ja operaator tõlgendab ja märgib saabunud info.

Laiendus tehakse alati ca 30% suurem kui sisse veetav toru. Seega näiteks DN110 toru jaoks tehakse maapinda ava 150mm mõõduga.

Piloot puurpea eemaldatakse lõpp-punktis, misjärel kinnitatakse laiendajad, et esmast ava suurendada vajaliku diameetrini. Pöörlev laiendi kinnitatakse puurvarraste külge, mida samaaegselt tõmmatakse puurimisseadme poole tagasi mööda esmast ava. Laiendaja järgi ühendatakse soovitud uus torustik, mis sama protsessi käigus sisse veetakse. Bentoniit, mida pumbatakse mööda varraste sisemuses olevat kanalit, kannab vedeldatud pinnaseosad maapinnale.

Enne toru enda sissevedamist on torustik eelnevalt tarvis kokku keevitada pökk-keevituse abil. Kokkukeevitatud toru ühendatakse seejärel veopea külge, mis omakorda kinnitatakse puurvarrastega. Seejärel veetakse torustik läbi laiendatud ava paigale.

7.1 TORUSTIKE PAIGALDAMISE KONTROLL JA ÜLEANDMINE

Torude ja -kaevude kontroll teha Tallinna Vesi AS nõuetele vastavalt. Enne torustike katmist kontrollida torude, kaevude kõrgusi. Kontrolli kohta koostada protokoll. Torustikele koostada teostusjoonised ja anda üle tellijale. Tellijale anda üle torustike ja kaevude standarditele vastavuse tunnistused, garantiitunnistused ja hooldusjuhendid. Tööde teostamisel kontrollida kaeviku põhi ja mõõtmed, teostada tihedusproovid. Tihedusproovid tuleb teostada vastavalt AS Tallinna Vesi tehnilistele nõuetele järgmiselt:

1. Tihedusproovi peab tegema kõigi kaevude ja siibri spindlipikenduste kõrval. Kaevude vahelisel alal ei tohi proovivõtu kohtade omavaheline kaugus olla üle 10 meetri. Täpne vahekaugus jaotatakse proportsionaalselt kahe kaevu vahel.
2. Esitada tihedusproovi võtmise koha koordinaadid (x,y,z)
3. Tihedusproov tuleb võtta vähemalt 50 cm sügavuse intervalliga.
4. Tihedusproovi võib teostada ainult akrediteeritud või tellija poolt aktsepteeritud labor.
5. Tihedusproovi tulemustega peab kaasas olema asendiplaan, millel on märgitud tihedusproovide teostamise asukohad ja järjekorra numbrid. Asukoht plaanil peab olema üheselt määratav. Koos pinnase tiheduse andmetega esitada ka proovi võtmise koha geodeetiline kõrgusmärk Balti süsteemis.
6. Mitme torustiku paiknemisel samas kaevikus erinevatel kõrgustel peab tihedusproovide võtmist alustama lähtudes madalaima toru kõrgusest. Torustiku alus tehakse vastavalt torustiku projektile.
7. Esimene pinnase tihendusproov tuleb teha 50 cm toru laest kõrgemal, edasi vähemalt iga poole meetri kõrgusmärgi kasvades.
8. Tihendatava kihi paksus sõltub kasutatava tihendusseadme tehnilistest näitajatest, kuid ei tohi ületada 50 cm.

9. Laboratoorsete uuringute kulud kannab ehitustööde teostaja.
10. Tööde teostamisel lähtutakse Teeseadusest ja EVS 843:2016 "Linnatänavad" ja kohaliku omavalitsuse poolt kehtestatud täiendavatest nõuetest.

Hüdraulilised katsetused

Paigaldatud torustik (samuti kinnistu haruühendused) tuleb katsetada vastavalt EN 805-le ja AS Tallinna Vesi tehnilistele nõuetele, mille kohaselt tuleb:

1. Hüdrauliline surveproov tehakse kõigile ehitatud veetorudele, mille pikkus on vähemalt 10 m.
2. Surveproovi ei tohi teostada vastu olemasolevat kinnist sulgelementi.
3. Surveproovi korraldab ehitaja AS Tallinna Vesi esindaja juuresolekul.
4. Korraga testitava torustiku pikkus ei või olla üle 500 m.
5. Enne surveproovi täita torustik veega ja jätta seisma võrgu survele vähemalt 24 tunniks (torustikust peab olema õhk täielikult eemaldatud).
6. Surveproovi teostamise ajal ei tohi kaevikus töötada. Surveproovi ei tohi teha avatud kaevikuga!
7. Surveproovi alustades tõsta rõhk torus 1,3 kordse toru nominaalse rõhuni ja lasta torul survestatuna seista minimaalselt 2 tundi tagamaks toru ja ühenduste venimise.
8. Seejärel vähendada rõhku toru nominaalrõhuni. Jälgida, et 30 minuti jooksul rõhk torus ei langeks üle 0,2 bari. Peale tulemuse fikseerimist vähendada rõhk võrgu survele.
9. Pärast surveproovi teostab ehitaja torustiku läbipesu ja tellib vee analüüsi. Läbipesu aeg leppida eelnevalt kokku AS Tallinna Vesi dispetšeriga telefonil 6262400.
10. Torustiku läbipesemisel võtta arvestuslik veekogus võrdseks rajatava torustiku kolme kordse torumahuga.
11. Surveprooviks ja loputusveeks kulunud veekoguse eest AS Tallinna Vesi arvet ei esita.

Teostusdokumentatsioon

Teostusdokumentatsioon vormistada projekti tööjooniste vajalike paranduste näol, kuhu lisada kasutatud materjalide sertifikaadid, torustike surveproovide, videovaatluste ja veeanalüüsi aktid ja pinnase tihedusaktid ning ehituspäevik.

Möödistus tuleb koostada ulatuses, mis võimaldab ehitusjärgselt kindlaks teha kasutusse antud rajatiste asukohta ja rajamissügavust looduses.

Teostusmöödistustes kasutada projektiga sama kaevude ja sõlmede tähistust.

Teostusjoonistele kantud informatsioon peab kajastama rajatist iseloomustavaid parameetreid (möötmel, materjal jms.). Samuti peavad olema teostusjoonistel esitatud ehituskaeviku rajamisel olemasolevad rajatised ja nende andmed (möötmel, rajamissügavus, materjal jms.).

8 KESKKONNAKAITSE

8.1 JÄÄTMEKÄITLUS

Jäätmete käitlusel lähtuda Tallinna Jäätmehoolduseeskirjale (Tallinn JHW, 08.09.2011 määrus nr.28).

Ehituse Töövõtja vastutab ehitusperioodil keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega vahetult piirnevail aladel Eesti Vabariigis kehtivate seaduste ja nõuetele ning Tellija poolt esitatud juhiste vastavalt. Tähelepanu tuleb pöörata ehitustöödel tekkivate

jäätmete käitlusele. Ohtlikud jäätmed tuleb koguda muudest jäätmetest eraldi ning üle anda ohtlike jäätmete käitlemise litsentsi omavatele ettevõtetele. Ehituse käigus tekkivad ehitusjäätmed kõrvaldatakse vastavalt keskkonnaorganite ettekirjutustele ja ladustuskoha kasutuseeskirjadele.

Ehitus- ja lammutusjäätmete käitlemine tuleb kooskõlastada Tallinna Keskkonnaameti jäätmehooldde osakonnaga.

Asfaltbetooni murdu ja üle jäävat pinnast äravedav ettevõtte peab omama jäätmeluba või olema registreeritud Keskkonnaameti Harju-Järva-Rapla regioonis, üle jääva kasvupinnase edasine kasutamine kooskõlastada sama ametiga.

Kooritud kasvupinnase kasutamisel juhinduda Tallinna jäätmehoolduseeskirja §40 lõigete 6 ja 8 nõuetest.

Ehitustööde lõppemise järel vormistada jäätmeõiend, kinnitada see Tallinna Keskkonnaameti jäätmehooldde osakonnas (lisainfo tel. 6404285) ning lisada rajatise ülevaatusdokumentidele.

Pinnasereostuse ilmnemisel ettevalmistus- või ehitustööde tegemise ajal teatada sellest koheselt Tallinna Keskkonnaameti jäätmehooldde osakonda.

Kaevetöödel kaevandatavad pinnased tuleb vedada seadusega lubatud kohtadesse (täpsustada riigi Keskkonnaametiga) või anda üle jäätmeluba omavale ettevõttele.

1) Jäätmete hinnanguline kogus ja liigitus :

Väljakaevatav ja äraveetav asfalt (t)	Betoonimurd (m ³) (kaevulaed ja lõhutud mahasõidud)	Asbotsementtorud (t)
15	2	0

2) Pinnasetööde mahtude bilanss väljaspool kinnistut

90≈ m³

8.2 LIKVIDEERITAVAD KAEVUD JA TORUSTIKUD

Asendatava kaevu (K-1) asukohta jääv vana kaev kaevata välja ja utiliseerida vastavalt nõuetele). Asendataval kaevul K-1 paiknev luuk tagastada Tallinna Vesi AS-le.

8.3 PUUDE KAITSEMEETMED E HITUSTÖÖDE AJAL

Koostatva projektiga puittaimi ei likvideerita. Kinnistul paiknevate puude likvideerimine on lahendatud elamu ehitusprojektiga (ARHITEKTUURIBÜROO MIHO OÜ poolt koostatav ehitusprojekt nr. 23-2019, "Kahe korteriga elamu Liblika tn 3".

Haljastuse kaitsel lähtuda Tallinna Kaevetööde eeskirjast § 24, mille kohaselt tuleb:

Kaevetöö tegemisel säilitatavate puude läheduses, kus võib olla tegemist kergesti variseva pinnasega, rajada tugiseinad, mis väldivad juurestiku kahjustumist pinnase nihkumise tagajärjel.

Kaevetööga seotud alal piirata üksikpuud või puude ja põõsaste grupid piki juurestiku kaitseala piiri ajutise piirdeaiaga.

Kaevetöö tegemisel juurestiku kaitsealal paigaldada puudele tüvekaitsed ning kaevetöö tehakse kas käsitsi või kinnisel viisil sügavamal kui 1 m.

Tehnovõrkude paigaldamist segavate üle 2,5cm läbimõõduga puujuurte läbilõikamine kooskõlastada keskkonnaametiga. Peenemad juured lõigata läbi sirgelt terava lõikevahendiga. Kuivaperioodil kasta kahjustatud juurtega puid ning paljastunud juured katta kuivamise vältimiseks.

Liiklemise või materjalide ladustamise vajadusel juurestiku kaitsealal kaetakse maapind viisil, mis välistab pinnase tihenemise.

Kaevetööd segavate puude raie ning okste kärpimine on lubatud vaid keskkonnaameti poolt väljastatud kirjaliku loa alusel.

Ehituse ajal on vajalik olemasolevate säilitatavate puude kaitsmine, vajadusel teostada alal kasvavate puude okste kärpimisi, et vältida suuremaid okste kahjustusi ehitusmasinate poolt.

Puu kaitseks peab tüved kaitsma puitkilpidega, mis tähistatakse kirkavärviliste lintidega, ehitustegevuse käigus ette tulla võiva kahjustuse eest. Tüve ümber siduda püstised lauad, laudade ja tüve vahele panna pehmendus. Laudadest kaitse peab ulatuma kogu tüve ulatuses võrani.

Juhul, kui on tekkinud värsked tüvehaavad, siis piisab, kui lõigata terava lõikevahendiga ära vaid narmendavad puidukiud ning kooreservad, püüdes rohkem mitte kahjustada elusat kambiumi ja veel tüve küljes kinni olevat koort.

Juurestiku kaitseala on kõrghaljastuse kaitsmise abinõu, millega näidatakse plaanil Juurekaitsevööndis teostatava kaevetööd käsitsi.

Körghaljastuse likvideerimiseks taodelda Tallinna Keskkonnaametist vajalik luba (raieloa taotlus - <http://www.tallinn.ee/Teenus-Raieluba>).

Töid võib teostada arboristi kutsetunnistusega isik/ettevõtte.

9 TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUS

Ehitustöödel peab ehitaja jälgima ja täitma kõiki nõudeid, mis on esitatud Vabariigi Valitsuse 8. detsembri 1999.a. määruses nr. 377 "Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses"

Ehitaja peab ehitustööde alustamisest teatama Tööinspektsiooni kohalikule asutusele vähemalt 3 päeva enne töödega alustamist. Samuti tuleb teavitada tehnovõrkude valdajaid ja vajadusel täpsustada tehnovõrkude täpne asukoht surfimise teel.

Ehitustööde ajal ei tohi ehitusel viibida kõrvalisi isikuid ja ehitustööd ei tohi ohustada ehituse mõjupiirkonnas viibijaid.

Kaevamistöid võib alustada vastavate lubade olemasolul ning tööde teostamine peab olema kooskõlas kohaliku valitsuse Ehitusmäärustega. Tööde teostamisel tehnovõrkude kaitsetsoonis tuleb kinni pidada kehtestatud ohutustehnilistest nõuetest. Kommunikatsioonide tsoonis tuleb kaevata käsitsi.

Ehitaja peab tagama, et ehitusfirma ja ehitusega seotud töötajad oleksid kindlustatud. Töötajad peavad olema instrueeritud tööohutusalaselt ja olema varustatud töötamiseks vajalike kaitsevahenditega.

Ehitusel tekkivad jäätmed käideldakse vastavalt kehtivale korrale. Kaevikust väljakaevatav pinnas veetakse ära. Täitematerjalide, mulla ja pinnase ladustamiskohad

OÜ Torudisain, Silver Raud 19.06.2019

Töö nr. 20192434

Liblika tn 3, Liblika tänav T1, Kristiine LO, Tallinn

Kinnistu Liblika tn 3 veevarustuse ja kanalisatsiooni tööprojekt

kooskõlastatakse kohaliku valitsusega, metsaomanikuga, maaomanikega. Kasvumulla eraldi kaevamisel võib seda kasutada objekti haljastustöödel.

Tagasitäidetav pinnas peab vastama järgmistele tingimustele: pinnase suurim osiste läbimõõt ei tohi ületada 2/3 tihendatava kihi paksusest; pinnas peab olema tihendatav; tihendamise käigus ei tohi jääda pinnasesse tühikuid.

Ehitusplats tuleb vastavalt nõuetekohaste viitade ja märkidega tähistada.

Ehitustööde teostaja peab tagama vastavalt nõuetele ehitustööde teostamise, ehitusplatsi kontrolli ja töötervishoiu ning tööohutuse. Ehitustööde teostajal peavad olemas olema määruses nõutud dokumendid.

10 TORUSTIKUTÖÖDE MATERJALIDE MAHUD

10.1 VEETORUSTIK (ÜHISTORUSTIK)

PE-PE ühendust võimaldav maakraan De32 (DN25) veetorule (spindli ja kapega)	2tk
Siiber DN100 (spindli ja kapega)	3 tk
PE De110mm PN10 PN10 (kasutamiseks kinnisel ehitusviisil)	95 m
PE De40mm PN10 PN10	5 m
PE De32mm PN10	6 m
E-tüüpi maaalune soojustatud hüdrant PE seadmekaevus (drenaaziga)	1tk
Kolmik (malmtorule) d100x100	1tk
Tõmbekindlad toleerantsääririkud malmtorule d100	2 tk
PE otsakork De32 veetorule	2 tk
PE kolmik De110x110	1 tk
PE otsakork De110 veetorule	1 tk

Lisanduvad: liitmikud, üleminekud, märkelint, märkekaabel (vastavalt plaanile), katendite ja haljastuse taastamine, otsakork.

10.2 VEETORUSTIK (LIITUJALE JÄÄV)

PE De32mm PN10	30 m
Mõõdusõlmede paigaldus (peaveemõõtja DN20 + mõõtja DN15 kastmisvee arvestamiseks)	2 komp.
Hülss DN50	6m

Lisanduvad: märkelint, märkekaabel, torustku alused ja tagasitäide koos katendite ja haljastuse taastamisega, tõhualandusseade.

10.3 REOVEEKANALISATSIOON TÄNAVAL

Kontrollkaevk 200 (malmluuk)	1 tk
PVC De160 SN8	8 m
Otsakork De160mm reoveetorule	1 tk
Reoveekaevu K-1 asendamine uue betoonkaevuga (DN800 rõngad soonte ja tigenditega).	

Lisanduvad: torupõlved, katendite taastamine tänava maa-alal, märkelint (vastavalt plaanile), filterriie, torustku alused ja tagasitäide

10.4 REOVEEKANALISATSIOON KINNISTUL

PVC De160 SN8	2 m
PVC De160 SN8	20 m
Hülss DN200	2 m

Lisanduvad: torupõlved, taastamine, märkelint (vastavalt plaanile) filterriie, torustku alused ja tagasitäide

Märkused:

Katete taastamisega seotud mahud on toodud taastamise projektis.

Ehituseelarve koostamisel arvestada jooksva meetri hinna sisse ka kaeviku rajamise ja tagasitäite tegemiseks kuni tee aluskonstruktsioonideni või haljastuseni kuluv tagasitäite materjal.

Seletuskirja koostas: _____
Silver Raud